شركة MITSUBISHI ELECTRIC
قسم العلاقات العامة
7-3, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-8310 Japan

بالنسبة للنشرة الفورية **رقم ٣٥١٠**

إن هذا النص ترجمة للنص الإنجليزي الرسمي لهذا الإصدار الجديد، وقد تم تزويده للرجوع إليه بسهولة عند الحاجة. يرجى الرجوع إلى النص الإنجليزي الأصلي للحصول على التفاصيل و/أو المواصفات الخاصة. في حال وجود أي تعارض، فيجب اتباع محتوى الإصدار الإنجليزي الأصلي.

استفسارات العملاء

مركز البحث والتطوير للتقنيات المتقدمة
شركة Mitsubishi Electric

www.MitsubishiElectric.com/ssl/contact/company/rd/form.html
www.MitsubishiElectric.com/company/rd/

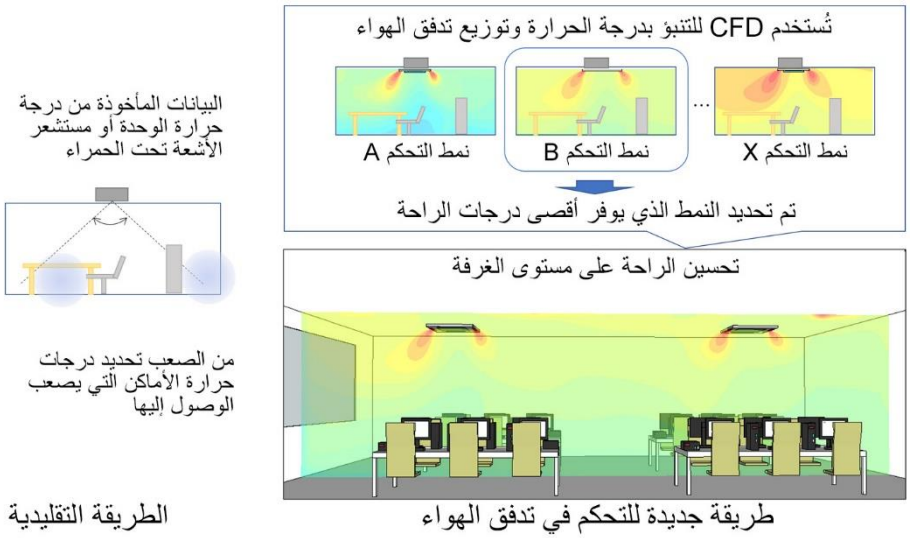
الاستفسارات الإعلامية

قسم العلاقات العامة
شركة Mitsubishi Electric

prd.gnews@nk.MitsubishiElectric.co.jp
www.MitsubishiElectric.com/news/

شركة Mitsubishi Electric تطور تقنية لتصوّر تدفق الهواء والتحكم فيه لأنظمة تكييف الهواء التجارية

تحقق درجات حرارة موحدة أكثر على مستوى الغرفة وتقلل من تدفقات الهواء القوية بشكل غير مريح



استخدام تقنية لتصوّر تدفق الهواء والتحكم فيه لأنظمة تكييف الهواء التجارية

طوكيو، ١٤ أبريل ٢٠٢٢ - أعلنت شركة Mitsubishi Electric Corporation (طوكيو: ٦٥٠٣) اليوم أنها طورت تقنية جديدة للتحكم في تدفق الهواء تعمل على تصور وتحليل تدفق الهواء من أنظمة تكييف الهواء وتوزيع درجات الحرارة لتوفير الراحة المثالية على مستوى الغرفة. تتنبأ هذه التقنية بتدفقات الهواء ودرجات الحرارة، والتي تختلف وفقًا لشكل الغرفة وتخطيط نظام تكييف الهواء، من أجل تحديد كيفية تقليل درجات الحرارة المتفاوتة والشعور بالانزعاج الناجم عن تدفق الهواء القوي بشكل مفرط. على هذا النحو، تساهم التقنية في إرضاء سكان المباني وتعزيز قيمة الأصول. كما تتوقع Mitsubishi Electric استخدام حلها الجديد لتقديم المشورة لأصحاب المباني والمصممين حول كيفية تحسين التصميمات الداخلية لزيادة الشعور بالراحة.

في السنوات الأخيرة، وبسبب تأثير جائحة كوفيد-19 وعوامل أخرى، كان هناك تركيز متزايد على سلامة وراحة الأماكن الداخلية، ويشمل ذلك التهوية. وعلى الرغم من ذلك، كان من الصعب استخدام أجهزة استشعار مدمجة لوحدات تكييف الهواء من أجل جمع البيانات حول تدفق الهواء بسبب وجود اختلافات كبيرة في تصميمات الغرفة وأنظمة تكييف الهواء.

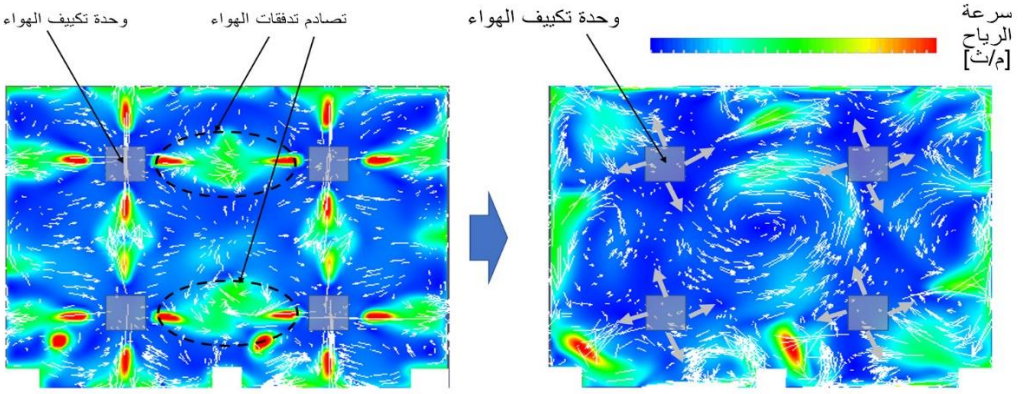
سيتم الإعلان عن تفاصيل التقنية الجديدة في ٢١ أبريل في المؤتمر الياباني المشترك الخامس والخمسين لتكييف الهواء والتبريد، والذي سيُعقد في حرم إتشوجيما بجامعة طوكيو للعلوم البحرية والتكنولوجيا في ٢٠-٢١ أبريل.

الميزات الرئيسية

1) تتنبأ بتدفق الهواء وتوزيع درجة الحرارة لتحديد الظروف المثالية

- تُستخدم ديناميكا الموائع الحسابية (CFD) للتنبؤ بتدفق الهواء وتوزيع درجة الحرارة في الأماكن البعيدة، مثل أسفل المكاتب أو خلف الحواجز، أو بسبب وحدات تكييف الهواء الأخرى القريبة.
- باستخدام تدفق الهواء وتوزيع درجة الحرارة كمؤشرات للراحة، يتم تحديد زوايا ومستويات تدفق الهواء المثالية تلقائيًا والتحكم فيها لتوفير الراحة المحسّنة على مستوى الغرفة.

بشكل تقليدي، يتم التحكم في تدفق الهواء الداخلي بشكل مستقل عن طريق كل وحدة تكييف هواء باستخدام البيانات المأخوذة من أجهزة الاستشعار المدمجة. ولكن بناءً على تصميم الغرفة و/أو موضع كل وحدة، قد لا يصل تدفق الهواء إلى أماكن مثل الزوايا. كما يمكن أن يؤدي تشغيل الوحدات المجاورة إلى تعطيل تدفقات الهواء المعنية. وعلى الرغم من ذلك، تعمل التقنية الجديدة لشركة Mitsubishi Electric على إنتاج نماذج ثلاثية الأبعاد باستخدام معلومات عن تصميمات الغرفة ونظام تكييف الهواء، وتتوقع أيضًا تدفق الهواء وتوزيع درجة الحرارة باستخدام تحليل CFD لاختبار الظروف المختلفة، بما في ذلك زوايا/مستويات تدفق الهواء ومستويات الحرارة. ومن نتائج تحليل CFD، تختار التقنية الظروف الأكثر مثالية وتتحكم في التشغيل الفعلي لنظام تكييف الهواء (الشكل ١).



الشكل ١ تأثير التقنية الجديدة للتحكم في تدفق الهواء

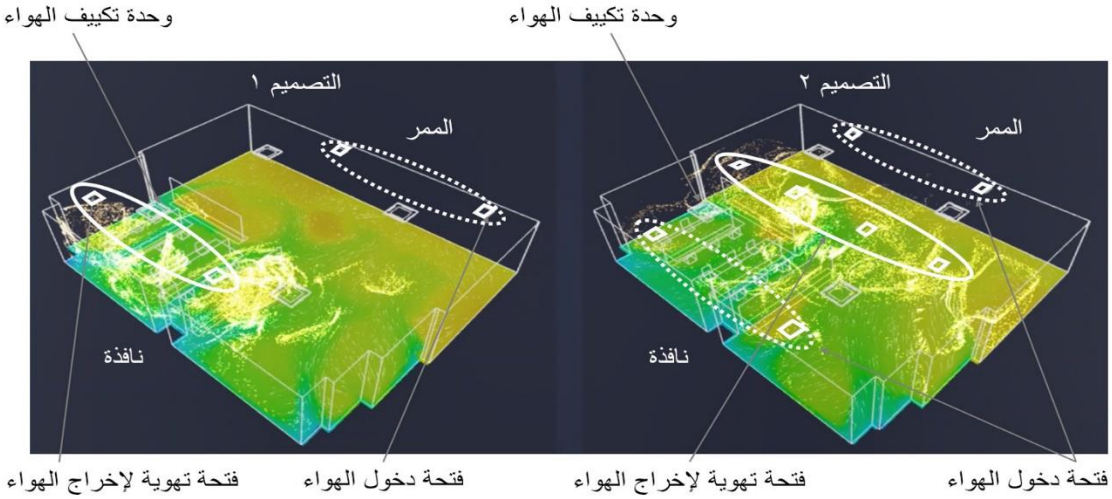
نتيجة لذلك، تسمح هذه التقنية بتحسين تدفق الهواء، بما في ذلك عندما تعمل وحدات تكييف الهواء المتعددة في نفس الغرفة. يسمح تحليل تدفق الهواء بالتنبؤ بتدفق الهواء المعقد وتوزيع درجة الحرارة، وهو ما يُستخدم لتحديد مستوى تدفق الهواء المثالي والاتجاه المطلوب لتحقيق أقصى قدر من الراحة على مستوى الغرفة، بما في ذلك المساحات القريبة من الأرض وخلف الحواجز. مثلما هو موضح في الشكل ١ (أعلاه)، يتم تجنب التصادمات بين تدفقات الهواء الجانبية ويصل الهواء المكيف إلى جميع زوايا الغرفة بشكل موحد نسبيًا. في المناطق المجاورة للنوافذ، وحيث تستغرق درجة الحرارة عند الأرضية وقتًا طويلًا للارتفاع بسبب دخول الهواء البارد عبر النوافذ، فإن الوقت المطلوب لسد فجوة درجة الحرارة بين ٠,١ متر و١,٧ متر فوق الأرض، التي لا تقل عن ٣ درجات مئوية، تم تقليله بشكل كبير إلى ٣ دقائق فقط، مقارنةً بـ ١٦٣ دقيقة بشكل تقليدي، وذلك في الاختبارات التي أجرتها شركة Mitsubishi Electric بين الساعة ٨:٠٠ والساعة ١٧:٠٠ في مرفق عرض تكنولوجيا البناء المنخفض الطاقة (ZEB) التابع للشركة، SUSTIE.®

2) تنتج نماذج لتصوّر تدفق الهواء وتوزيع درجة الحرارة وتأثيرات التهوية

- يتم استخراج البيانات المطلوبة لتحليل تدفق الهواء، مثل مواقع الجدران والأرضيات والأعمدة ومعدات تكييف الهواء، من نماذج بناء المعلومات (BIM) لإنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد.
- يتم إجراء تحليل تدفق الهواء من خلال نماذج اختبار افتراضية تتضمن أثاثًا مختلفًا، ووحدات داخلية، وتصميمات أنظمة تهوية لتصوّر تدفق الهواء، وتوزيع درجات الحرارة، وتأثيرات التهوية.

يتطلب إنشاء نماذج داخلية لديناميكا CFD وقتًا وجهدًا، وعدد الخبراء القادرون على تحليل المعلومات الناتجة محدود. استجابةً لذلك، طورت Mitsubishi Electric تقنية لتخفيف عبء العمل هذا وتبسيط عمليات تحديد الأماكن المثالية، بالإضافة إلى تصوّر النتائج وعرضها بشكل تفاعلي. يجمع الحل معلومات عن تصميمات الغرفة والوحدات الداخلية ونظام التهوية باستخدام بيانات BIM (نهج للإدارة المركزية لمعلومات دورة حياة المبنى واستخدامها)، ثم ينشئ نماذج غرف ثلاثية الأبعاد لتحليل تدفق الهواء. يمكن تغيير تصميمات الغرف والوحدات الداخلية ونظام التهوية بسهولة على الشاشة ويمكن إدخال أرقام الطراز الخاصة بأنظمة تكييف هواء محددة من Mitsubishi Electric من قاعدة بيانات.

يمكن مقارنة نتائج الأنماط المختلفة باستخدام الرسوم المتحركة لتدفق الهواء والرسوم البيانية المُصنفة حسب اللون* لمخططات درجة الحرارة ومستويات تركيز ثاني أكسيد الكربون والوقت المطلوب للهواء القادم من الفتحات من أجل الوصول إلى مناطق محددة. على سبيل المثال، في الشكل ٢ أدناه، تم استخدام الحل لتحديد أن التصميم ٢، الذي وضع فتحات التهوية لإخراج الهواء في مركز الغرفة وفتحات دخول الهواء بجانب النوافذ وفي الردهة، حيث سمح بتوزيع الهواء بشكل موحد أكثر مما هو عليه في حالة التصميم ١. علاوة على ذلك، تم تحقيق هذا التصميم الفعّال للغاية دون مشاركة من خبراء تحليل تدفق الهواء.



الشكل ٢ صورة البرنامج الذي يتصوّر تدفق الهواء

<u>الخطط والآفاق المستقبلية</u>

ستقوم شركة Mitsubishi Electric بتقييم التقنية الجديدة في ظل الظروف الفعلية للتحقق بشكل أكبر من الفعالية ثم المضي قدمًا في التطوير الذي يهدف إلى الاستخدام التجاري بعد السنة المالية المنتهية في مارس ٢٠٢٥. وستسعى الشركة أيضًا للحصول على آراء واقتراحات أصحاب المباني وشركات التصميم، وما إلى ذلك، فيما يتعلق باستخدام التقنية كأداة لدعم الخدمات الاستشارية لأنظمة تكييف الهواء التي تقدمها Mitsubishi Electric، بما في ذلك التوصيات بشأن أفضل نظام لبيئة داخلية لكل عميل من حيث تدفق الهواء وعدد الوحدات وتصميم النظام.

تعد SUSTIE علامة تجارية لشركة Mitsubishi Electric Corporation.

* يتم وصف التوزيع المكاني لمتغيرات الضغط ودرجة الحرارة بألوان تمثل قيمًا قياسية مختلفة.

###

نبذة عن شركة Mitsubishi Electric

مع ١٠٠ عام من الخبرة في مجال توفير منتجات موثوق بها وعالية الجودة، تعد شركة Mitsubishi Electric (طوكيو: ٦٥٠٣) شركة رائدة عالميًا معترف بها في مجال تصنيع وتسويق وبيع المعدات الكهربائية والإلكترونية المستخدمة في معالجة المعلومات والاتصالات وتنمية الفضاء والاتصالات عبر الأقمار الصناعية والإلكترونيات الاستهلاكية والتكنولوجيا الصناعية والطاقة والنقل ومعدات البناء. تُثري شركة Mitsubishi Electric المجتمع بالتكنولوجيا انطلاقًا من بيانها "التغيير نحو الأفضل". وقد سجلت الشركة إيرادات بمقدار ٤١٩١,٤ مليار ين (٣٧,٨ مليار دولار أمريكي*) في السنة المالية المنتهية في ٣١ مارس ٢٠٢١. وللمزيد من المعلومات، تفضل بزيارة الموقع www.MitsubishiElectric.com

*يتم تحويل المبالغ بالدولار الأمريكي من الين بسعر صرف ١١١ ينًا =١ دولار أمريكي، وهو السعر التقريبي المُعطى من قبل سوق طوكيو لتبادل العملات الأجنبية في ٣١ مارس ٢٠٢١